التربية الخارجية او تربية الاباعد

Outbreeding

مفهوم التربية الخارجية : هي التزاوج بين افراد درجة القرابة او معامل القرابة بينها اقل من متوسط القرابة في القطيع او العشيرة .

ما هي نتائج اتباع التربية الخارجية :

1- **تعمل على زيادة نسبة الافراد في العشيرة ذات التركيب الوراثي الهجين Heterozygous وتقلل من نسبة التراكيب الوراثية المتماثلة Homozygous .**

2- **تقلل من نسبة التشابه في الأداء المظهري بين افراد القطيع اذ اتبعت جيلاً بعد جيل ويكون ذلك واضحاً في الجيل الأول او الجيلين الأول والثاني من هذا يتضح ان أثر التربية الخارجية ليس تراكمياً كما هو في التربية الداخلية .**

3- **تعطي فرصة للجينات المتنحية غير مرغوبة في ان تختبئ تحت اليلاتها السائدة المرغوبة .**

4- **ان حالات السيادة وفوق السيادة التي تنتج من اتباع التربية الخارجية ترفع من مستوى انتاج الافراد الناتجة مقارنة بمستوى انتاج ابائها وهذا ما يسمى بظاهرة قوة الخلط Heterosis او قوة الهجين Hybrid vigour .**

قوة الهجين (heterosis)

هي عبارة عن تفوق الفرد الناتج من تضريب تركيبين وراثيين مختلفين على احد او كلا الابوين . علماً بان قوة الهجين تقاس كنسبة مئوية أي انها خالية من الوحدات .

ملاحظة : ان قوة الهجين تكون عالية أي التفوق على كلا الابوين للصفات التي يكون تأثرها بالبيئة قليل .

يمكن تقدير قوة الهجين من المعادلة التالية :

$$\text{قوة الهجين} = \frac{\text{متوسط النسل - متوسط الابوين}}{\text{متوسط الابوين}} \times 100$$

مثال : تم تلقيح اناث عواسي معدل وزن ميلادها 3 كغم مع ذكور السفولك معدل وزن ميلادها 4 كغم وكان معدل وزن النسل الناتج من التلقيح هو 3.8 كغم احسب قوة الهجين ؟

الحل :

$$\text{متوسط الابوين} = \frac{3 + 4}{2} = 3.5 \text{ كغم}$$

$$\text{قوة الهجين} = \frac{\text{متوسط النسل - متوسط الابوين}}{\text{متوسط الابوين}} \times 100$$

$$\text{قوة الهجين} = \frac{3.8 - 3.5 \text{ كغم}}{3.5 \text{ كغم}} \times 100 = \frac{0.3 \text{ كغم}}{3.5} \times 100$$

قوة الهجين = 0.085 × 100 = 8.5 نلاحظ تفوق على كلا الابوين

هناك عدة نظريات لتفسير ظاهرة قوة الهجين

اولاً : نظرية السيادة التامة : تفسر قوة الهجين بانها ناتجة عن احتواء الكرموسوم الواحد على عدد من الجينات السائدة المرغوبة . عند تزاوج فرد من مجموعة مع فرد من مجموعة أخرى فان الجينات السائدة والمرغوبة في كل من الفردين تسود على الجينات غير المرغوبة .

ثانياً : نظرية فوق السيادة : ان الصفات يتوقف ظهورها على العوامل الوراثية أي ان وجود العوامل بصورة هجينة فان درجة ظهورها أوضح ، أي الفرد الهجين Aa يكون مرغوباً مقارنة بالفرد النقي AA , aa

انماط التربية الخارجية

1- **خلط السلالات** : التزاوج بين افراد من سلالات مختلفة مثل تلقيح انثى من سلالة مع ذكر من سلالة أخرى .

2- **الخلط الخارجي** : التزاوج داخل السلالة الواحدة أي تزاوج حيوانات لاتمت لبعضها بصلة قرابة ولكنها من السلالة نفسها .

مفهوم الخلط الخارجي : يعرف بانه عبارة عن تزاوج افراد من طرز او عائلات بافراد من ظرز او عائلات او قطعان أخرى ولكنها من نفس السلالة .

3- **الخلط القمي** : التزاوج بين فردين من السلالة نفسها ولكن الطلوق (الاب) يتميز بصفات مرغوبة ويكون الاب مربى تربية داخلية شديدة.

4- **الخلط القاعدي** : تزاوج بين فردين من السلالة نفسها ولكن الام تكون من قطيع مميز وتكون الام مرباة تربية داخلية .

5- **الخلط بين الانوع** : هو عبارة عن التزاوج بين اناث من نوع معين بطلائق من نوع اخر .

امثلة على الخلط بين الأنواع

1- التزاوج بين الخيل والحمار لإنتاج البغال والنسل الناتج يكون عادة عقيم او قليل الخصوبة ، لعدم التوافق التام بين الكرموسومات للنوعين ونظراً لوجود الكرموسومات في النسل الناتج بحالة فردية .

2- التلقيح بين الماشية الاوربية Bos tourus وحيوان Bison والحيوانات الناتجة عقيمة والقليل منها خصباً ويسمى الهجين الناتج تجارياً بالاسم Beefalo .

3- التزاوج بين الابقار والجاموس والحيوان الناتج يسمى Cattlo وعادة تكون الحيوانات الناتجة عقيمة مع حدوث عسر عند الولادة لكبر حجم العجول الناتجة .

ما هي أغراض واهداف الخلط الخارجي

1- الاستفادة من قوة الخلط (قوة الهجين) .
2- ادخال جينات جديدة بهدف زيادة التباين الوراثي في القطيع وبالتالي زيادة فاعلية الانتخاب.
3- ادخال صفة او عدة صفات يتميز بها قطيع ما وبالتالي رفع مستوى الصفات الإنتاجية .
4- تجنب الاثار السيئة للتربية الداخلية التي يترتب عليها تدهور الصفات الوراثية في الحيوانات .